L'EXPLOITATION CORRE FRÈRES A AGBOVILLE (Côte d'Ivoire)

par P. ALLOUARD
Conservateur des Eaux et Forêts.

N. D. L. R. — Monsieur ALLOUARD, *Chef de la Division des Exploitations du Centre Technique Forestier Tropical, a effectué en septembre* 1954 *un voyage en Côte d'Ivoire.*

L'idée directrice de ce voyage était de visiter les plus caractéristiques parmi les exploitations forestières de ce pays et d'y recueillir des informations sur les engins ou les méthodes employés, en vue de faire profiter ensuite l'ensemble de la Profession de l'expérience acquise par chacun de ses membres. La confrontation des conditions de travail des diverses entreprises et des techniques qu'elles emploient est, en effet, un des meilleurs facteurs de progrès et d'amélioration des prix de revient de l'exploitation forestière.

Nous publions ici la partie du compte-rendu de ce voyage relative à la visite de l'Exploitation Corre Frères, fort intéressante par les engins nouveaux qui y ont été mis au point.

L'engin le plus original, « la grue à béquilles » a déjà été décrite dans notre n° 28. *Mais en raison de l'intérêt qu'il présente, nous pensons que nos Lecteurs seront heureux de le trouver ci-après, présenté avec plus de détails.*

THE " CORRE FRERES " FOREST EXPLOITATION IN THE IVORY COAST

SUMMARY

This concern is of particular interest because equipment machines and work methods which have been tuned up and developed on the spot are so efficient that other logging firms would find it profitable to use :

The tripod crane which is easily shifted from one point to another and enables to carry out preloading on trucks without the help of a powerful engine. This crane may also, thanks to its tripod hauls by itself the logs on the loading area.

The portal cranes used for loading railway trucks are quick working and of small cost.

A heavy piece of iron dragged by a wheel tractor on the road net levels the ground in a fairly efficient way and at lowcost.

LA EXPLOTACION FORESTAL " CORRE FRERES " EN LA COSTA DE MARFIL

RESUMEN

Esta empresa presenta un interes particular ya que uno encuenta alli, maquinas, équipos y metodos de trabaje efficientes y poco costosas que han sido ajustadas en el sitio mismo, y que muchas otras explotaciones debrian utilizar.

La Grua tripodal es una maquina que se mueve facilmente y que permite de efectuar el precargamento de los camiones sin el ayudo de un motor poderoso.

Los cabrestantes de portal utilizados para cargar los vagones de ferrocarril trabajan rapidamente y son de bajocosto.

Un pedazo de hierro, bastante pesado y tirado sobre los caminos por un tractor de ruedas realiza un trabajo de nivelacion muy util con gastos minimos.

DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'EXPLOITATION

En Côte d'Ivoire, les Frères Corre dirigent, en même temps que leur exploitation forestière, une plantation d'environ 150 ha., qui comprend principalement des bananiers et des caféiers. A l'exploitation forestière sont adjointes, une petite scierie et une fabrique de paille de bois qui utilise les déchets de samba.

L'entreprise possède actuellement 23 chantiers, dont 8 dans la région de Rubino (près d'Agboville), 5 sur l'Agnéby et 10 dans la région d'Aboisso.

En 1954, l'exploitation a été concentrée sur les chantiers de la région de Rubino. Comme dans la plupart des exploitations de la Côte d'Ivoire, l'activité s'exerce sur deux groupes de chantiers fournissant des essences différentes. Le plus important par sa production comprend surtout du Samba, ainsi que d'autres bois en petite quantité (Iroko, Tiama, Acajou, Makoré). L'autre contient notamment des bois rouges, tels que du Sipo, de l'Acajou blanc (*Khaya antholéca*) et du Tiama. On n'y trouve ni Makoré, ni Niangon, ni Acajou.

De ce premier chantier, on a tiré jusqu'ici, sur 2.500 ha. environ 3.000 arbres, à raison de 7 m³ par arbre, ce qui correspond à 25.000 m³, soit 10 m³ à l'ha., chiffre que l'on peut considérer en Côte d'Ivoire, comme intéressant, dans la mesure où l'on admet que le Samba est une essence intéressante.

Le deuxième chantier est moins riche si l'on considère le nombre de bois commerciaux qu'il contient, mais comme le cubage porte sur des essences meilleures que le Samba, il est finalement plus intéressant.

On s'efforce de maintenir constamment en activité deux chantiers portant des forêts de types différents, afin d'être en mesure d'approvisionner le marché en essences les plus demandées.

Les bois sont envoyés à Abidjan par le chemin de fer, soit une distance de 100 km. Le transport revient à 600 Fr CFA. par mètre cube, ce qui est indiscutablement une assez lourde charge, surtout pour des essences de valeur relativement faible comme le Samba.

L'exploitation a produit 9.000 m³ en 1952 et 11.000 m³ en 1953. En 1954, sur le chantier de Samba, on a sorti jusqu'à 1.000 m³ par mois jusqu'en fin avril, et ensuite 500 m³ par mois. Pour 1954, le chiffre de bois sorti à ce jour est de 7.000 m³ environ.

Depuis 1952, l'exploitation a surtout vendu du Samba.

Des dispositions ont été prises pour qu'il s'écoule au maximum 10 jours entre le moment de l'abattage et l'embarquement des grumes. Pratiquement, ce délai est presque toujours de 8/9 jours.

Les billes qualité « scierie », sont envoyées à la scierie d'Agboville, qui peut absorber entre 150 et 250 m³ de grumes par mois.

La fabrique de paille de bois consomme par jour, lorsqu'elle travaille à plein, environ 3 tonnes de bois coupé en longueur de 50 cm.

Enfin, l'exploitation produit par mois, environ 100 tonnes de bois de chauffe, qui est livré à la gare de Rubino.

IDÉES GÉNÉRALES DE M. CORRE ET DE M. LEBRETON SUR L'EXPLOITATION FORESTIÈRE

On estime qu'il y a lieu de motoriser une exploitation au maximum, mais avec un matériel qui corresponde aux possibilités d'entretien et de réparation sur place de la main-d'œuvre africaine, tout au moins pour le travail en forêt, et non pas pour les révisions de moteurs et les grosses réparations. On n'estime pas nécessaire de se préoccuper outre mesure de l'aspect extérieur du matériel ; de toute façon, avec la main-d'œuvre dont on dispose et les conditions de travail en forêt, il perd rapidement l'aspect extérieur du « neuf ».

On s'efforce d'éviter de faire « de la mécanique pour la mécanique » ; on se limite à un matériel simple, rustique et « forestier ».

Quand on ne trouve pas sur le marché, un matériel ayant ces caractéristiques, ou bien s'il est trop coûteux, on estime préférable de le fabriquer par ses propres moyens. On essaie d'aboutir à un matériel très rustique, facile à réparer en forêt, par les moyens du bord, et en utilisant beaucoup de pièces de bois.

Les Frères Corre, qui se sont toujours fait un point d'honneur d'utiliser le maximum de matériel français, en emploient une proportion rarement atteinte dans la plupart des exploitations forestières.

On s'efforce d'avoir recours à des chefs d'équipe et à des spécialistes africains, afin que le chef de chantier et le mécanicien européen n'aient qu'à superviser des travaux qui, en principe, doivent pouvoir être faits sans leur présence permanente.

Afin de réaliser quelques petits bénéfices supplémentaires, on tire parti de certains déchets de bois sur parc, dans des industries annexes (scierie, fabrique de fibres de bois, fourniture de bois de chauffe au chemin de fer), et des fourches

sont débitées dans des acajous, toutes les fois qu'on peut le faire.

L'entreprise essaye de s'adapter à l'activité du marché des bois. La production est plus ou moins poussée suivant que la demande est plus ou moins forte. Cette souplesse est un des avantages que possède une entreprise familiale sur une grosse société, dont la gestion est forcément plus lourde.

Pendant les périodes de moindre activité commerciale, on utilise les moyens du chantier à des travaux tels que routes, prospections, entretiens, etc... travaux qu'il y a toujours intérêt à effectuer à l'avance. Lorsque ces périodes sont un peu longues, l'entreprise augmente ses recettes par la vente de billes d'Iroko abattues en période prospère et gardées en réserve car ce sont des billes faciles à vendre même en période de crise et qui peuvent se conserver longtemps (1 à 2 ans) en forêt.



Photo Allouard.

Grue à béquilles pour le chargement des grumes.

La mise en pratique de toutes ces idées permet à l'exploitation Corre d'avoir un excellent rendement par rapport à l'effectif du personnel européen et du personnel africain employés. En outre, l'esprit inventif qui règne dans l'entreprise, a permis la mise au point d'engins, de méthodes de travail, qui constituent de réels progrès dont profitera toute la profession.

PERSONNEL EUROPÉEN

M. Pierre Corre dirige l'entreprise alternativement avec son frère François Corre, l'un d'eux étant normalement en France, par périodes de 2 à 3 mois, pour s'occuper de la clientèle et des commandes de pièces de rechange.

L'activité des deux frères s'exerce également sur l'exploitation forestière et sur les autres branches de l'entreprise.

Pratiquement, l'exploitation ne compte que 4 ou 5 européens, y compris le directeur.

PERSONNEL AFRICAIN

Ce personnel comprend au total 120 à 125 hommes, dont 2 commis, 1 mécanicien, 3 chauffeurs, 2 apprentis chauffeurs, 5 conducteurs de tracteurs Latil et d'engins de chargement, ainsi que 5 manœuvres et apprentis à l'atelier.

Le deuxième chantier, actuellement arrêté, comprenait environ 50 hommes.

Les chauffeurs de camions travaillent à la tâche, suivant le nombre de voyages effectués par jour. Lorsque ce nombre est diminué, pour une raison

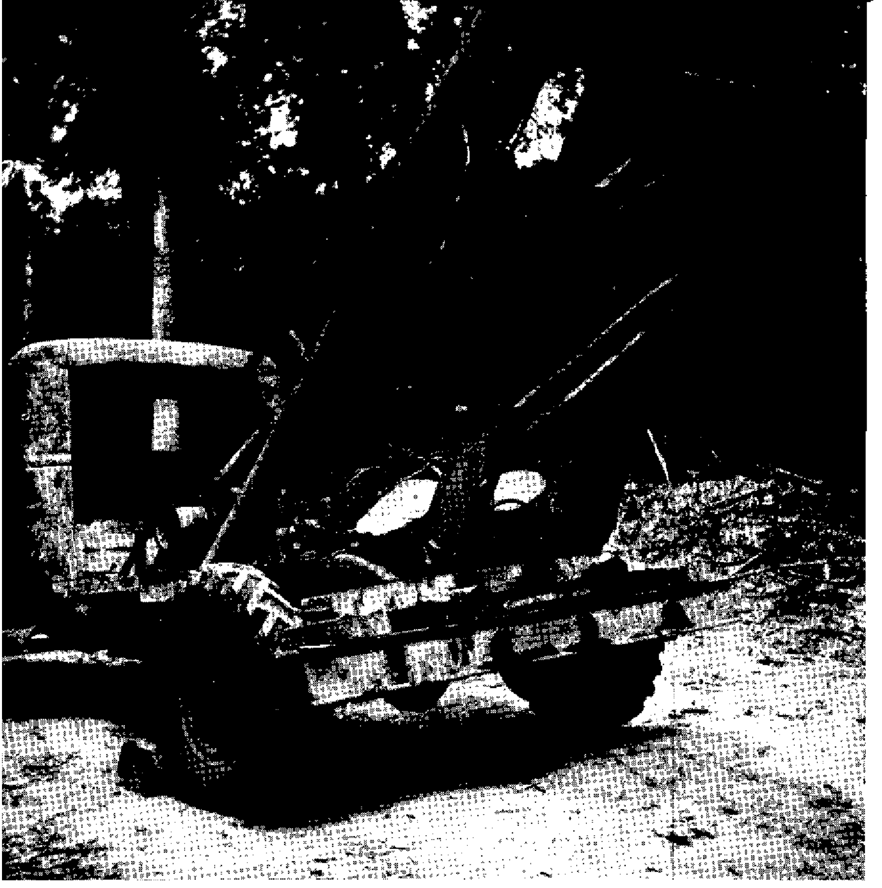


Photo Allouard.

Détail du support de la grue. Noter la double poutre en I avec manchons en bois sur laquelle les montants de la grue viennent s'appuyer.

indépendante de leur volonté (par exemple si les pluies réduisent la cadence des voyages), ils sont payés suivant un fixe qui correspond à la moyenne de ce qu'ils gagnent pendant les journées de transport normal.

MATÉRIEL

Chacun des chantiers comprend :

— 1 Caterpillar D7,

— 1 « grue automobile » de chargement (grue à béquilles),

— 1 Latil ou 1 Laffly (ancien engin des surplus français, qui donne toute satisfaction),

— 2 scies Atkins électriques,

— 3 scies Disston,

— à la gare de Rubino : 2 treuils de chargement des wagons, actionnés par des moteurs de récupération,

— l'exploitation possède un Caterpillar D7 en réserve ou en réparation, ainsi qu'une grue en réserve.

Un des Caterpillar a été acheté d'occasion ; un autre, qui date de 48, vient d'être réparé et remis à neuf ; le troisième plus récent se trouve dans un état moyen.

L'entreprise a acheté récemment deux scies Rexo à commande électrique, avec groupe électrogène Renault monté sur une remorque.

Un pick-up International et un pick-up Chevrolet servent à la fois à l'exploitation et aux transports divers.

Le chantier de Rubino emploie en permanence deux camions Citroën avec semi-remorque grumière, et un camion International L 190 porteur.

En outre, il existe, en réserve ou en réparation, 4 camions Citroën.

Le chantier de Rubino utilise par ailleurs un camion citerne International KB 5. La région est, en effet, dépourvue d'eau et il faut aller chercher celle-ci assez loin.

Un camion-benne Citroën sert pour l'entretien des routes, des chantiers, pour les transports divers, et à l'ensemble des affaires Corre.

Les liaisons avec le chantier actuellement arrêté étaient assurées par un International KB 5 qui servait en même temps au chef de chantier lui-même.

PROSPECTIONS

Dans le chantier de Samba, il n'y a pas besoin de véritable prospection, car le samba est très abondant. On l'exploite donc progressivement ; on étudie simplement les lignes de crêtes pour le tracé des routes. Cette prospection est faite par le chef de chantier, lorsqu'il va reconnaître la forêt en avant du front d'exploitation. Si l'on adopte une telle ligne de conduite, c'est parce que M. Lebreton a une pratique de la forêt que l'on ne trouve que rarement chez un chef de chantier.

En ce qui concerne les Iroko, Tiama, Framiré, qui existent en petites quantités en mélange avec le Samba, on les exploite au fur et à mesure qu'on les trouve.

Par contre, dans l'autre chantier, celui d'Agneby, on découpe la forêt en carrés de 500 m. × 1 km, dans le but d'avoir des indications pour les tracés de routes. Si on ne compte pas les arbres, on en fait cependant une estimation qui est rendue plus commode par le quadrillage réalisé.

Dans un autre chantier qui a été terminé récemment, on a fait faire la prospection par des Africains, à la tâche, en divisant la forêt en carrés de 500 m. × 300 m., carrés qui ont l'avantage d'être plus détaillés, donc plus commodes à contrôler.

L'équipe de comptage est de 7 hommes ; ils opèrent dans le sens de la plus grande longueur du rectangle. Chaque fois qu'un homme voit un arbre exploitable, il le signale à celui qui est à sa droite, celui-ci le répète à son voisin et

ainsi de suite jusqu'au dernier de la ligne.

En même temps, on fait passer un morceau d'écorce de l'arbre reconnu et on plante un piquet sur la ligne. Lorsque l'on a terminé la parcelle, on compte les piquets. Le chef de chantier va alors sur place et reconnaît les arbres marqués ainsi que le relief.

Des lignes kilométriques sont ensuite ouvertes avec beaucoup de soin. On procède à ce que l'on appelle un « balayage », c'est-à-dire à une ouverture très proprement faite, sur 2 m. de large, qui doit pouvoir être retrouvée pendant au moins 18 mois. Les lignes de parcelles sont moins soignées, mais cependant ouvertes de façon à pouvoir être retrouvées pendant la même période. Simultanément, le chef de chantier marque sur un croquis les indications relatives aux cours d'eau et aux pentes.

M. Lebreton considère qu'il serait rentable de pouvoir dresser le personnel africain à exécuter des quadrillages méthodiques, tels que ceux faits par le Service Forestier, et à normaliser les méthodes de travail pour les divers exploitants.

Il serait, en outre, très intéressé par le développement de l'emploi des photos d'avion, notamment des photos au 1/20.000.



Photo Allouard.

Vue plus détaillée du mode de fixation du pied de la grue et vue des cales en bois placées sous la traverse pour absorber la réaction de la charge soulevée.

ABATTAGE

Tous les arbres sont abattus dans leurs contreforts. Cette méthode permet de diminuer considérablement les fentes dans les arbres abattus. Si les fentes se produisent, elles se situent dans les contreforts et ont peu de chances de se retrouver dans les billes commerciales. On débarde ensuite le tronc entier, y compris le contrefort, et on tronçonne au parc.

Outre la diminution des risques de fentes, cette façon de procéder permet de tirer le meilleur rendement de l'arbre abattu. On constate également que les arrachements, lorsqu'il y en a, se manifestent dans les contreforts et non dans le bois commercial.

L'expérience montre que, en définitive, celà ne demande pas beaucoup plus de travail que d'abattre au-dessus des contreforts, et que les abatteurs s'y mettent assez bien. La plupart des abatteurs sont des Mossi qui, à leur arrivée dans le pays, n'ont pas l'habitude de faire des abattages. Il est donc relativement facile de leur faire adopter une méthode. D'après M. Lebreton, il est plus facile de travailler dans les contreforts que sur un échafaudage.

L'abattage dans les contreforts permet, en outre, dans une certaine mesure, de diriger plus facilement la chute de l'arbre.

Lorsqu'un nouveau contingent de main d'œuvre non entraînée pour l'abattage arrive, on l'utilise d'abord pour abattre du bois de feu, dans le but de dégager le couvert sur 10 m. de part et d'autre des chaussées, afin qu'elles sèchent plus rapidement. Ces travaux constituent pour la main d'œuvre une excellente préparation au travail de l'abattage du bois d'œuvre.

L'affûtage des haches pour l'abattage est fait par chaque manœuvre. On estime que ce travail est mieux fait par chaque usager que si l'on effectue à l'avance l'affûtage de tous les outils.

TRONÇONNAGE

Le tronçonnage est normalement fait à la scie électrique Atkins.

L'équipe de tronçonnage est composée de 4 hommes.

Les surbilles de Samba sont découpées en longueurs de 50 cm. en vue d'être utilisées dans la fabrication de la fibre de bois destinée à l'emballage des bananes.

On vient d'acheter récemment 2 scies Rexo à commande électrique actionnée par un groupe électrogène Renault. Cette dernière marque a été choisie parce que l'on possède déjà un groupe électrogène identique pour un poste de soudure électrique, M. Corre préfère d'ailleurs employer un matériel français. On a tenu compte aussi de ce que le courant demandé par la scie Rexo, comme toutes les scies de fabrication européenne, d'ailleurs, est du courant normal, et non du courant à 150 périodes comme dans la scie Atkins. On peut utiliser à cet effet un groupe électrogène ordinaire, ou inversement utiliser pour l'usage général le groupe électrogène qui actionne la scie.

DÉBARDAGE

L'exploitation dispose de 3 tracteurs D7, dont un a été acheté d'occasion, les deux autres ayant déjà cinq ans. Ce matériel, qui a été refait complètement, est cependant en bon état.

Le débardage se fait toujours avec arche. On tire les arbres entiers. Le terrain étant peu accidenté, le travail de débardage est relativement facile et l'on travaille peu au treuil.

On tire en moyenne 10 à 12 T. par voyage. Au delà de ce tonnage, on estime que l'on perd du temps et que l'on fatigue le matériel.

En ce qui concerne le rendement annuel, on débarde approximativement 10.000 m^3 avec un D7 et un autre travaillant à mi-temps.

On estime qu'un D7 peut tirer 50 à 55 m^3 par jour, s'il est bien conduit. Le personnel employé se compose d'un chauffeur et de deux apprentis.

Il faut compter que les arrêts dûs aux pannes et aux réparations représentent un à deux mois par an.

Le tracé des pistes de débardage est étudié, en ce qui concerne les pentes, par un spécialiste africain.

Au bout de 1.200 heures, on démonte les chenilles et on retourne les axes, ce qui leur permet de durer encore 800 h. Il est impossible de les utiliser davantage car, après ce retournement, lors du remontage des tuiles, il est difficile de resserrer les boulons qui les fixent, ce qui en rend le montage imparfait.

TRANSPORTS

Un International L 190 a été racheté récemment ; il est utilisé en porteur, et donne toute satisfaction. On lui fait supporter des charges de 8 à 12 tonnes.

La majorité des camions travaillant sur l'exploitation sont des camions Citroën, équipés pour le travail forestier par la Maison SINPAR. Cet équipement a consisté à raccourcir les châssis, et à installer un réducteur derrière la boîte de vitesses.

Deux des camions Citroën sont utilisés au transport des grumes, et un au transport de gravillon pour l'entretien des routes.

Les camions Citroën en service depuis 3 ans peuvent, avec leur remorque, porter 5 à 6 tonnes.

La distance jusqu'à la gare de Rubino est de 17 km ; les transports de bois d'œuvre y sont effectués à raison de 4 à 5 voyages par jour en saison sèche. Dans ces conditions, il suffit de deux camions pour évacuer la totalité des bois exploités. Ces transports sont facilités par le fait que la route est presque constamment en bon état, et qu'elle comporte peu de pentes. Les camions peuvent ainsi rouler à peu près partout en 4e vitesse.

Les routes principales étant bien dessouchées et bien nivelées, les pneus ne fatiguent que très peu.

Les International K5 datent de 1948 ; sur 4 achetés à cette époque, il en reste deux en fonctionnement. Les châssis des deux autres sont utilisés comme treuils pour une grue et pour le chargement des billes, à la gare de Rubino (voir plus loin).

Les camions sont réparés régulièrement avec beaucoup de soin. Tous les dimanche, on procède au graissage et au resserrage des boulons ; ils sont également vérifiés lorsque les pluies obligent à restreindre le nombre de voyages. Les remorques employées ont été faites sur place, et sont constituées par de vieux châssis de camions.

L'aménagement pour recevoir les billes de bois, tant sur les remorques que sur les camions, est fait sur place, d'une façon très rustique, et en utilisant principalement du bois :

— le tube de fixation de la remorque du camion est remplacé par une perche de bois. On estime que cette solution, outre son faible prix de revient, a pour avantage qu'en cas d'accident, la barre de bois casse, ce qui évite au camion de se retourner. D'autre part, lorsqu'il se produit le moindre incident, rien n'est plus facile au chauffeur lui-même que de remplacer cette barre de bois, évitant les longues réparations qu'imposerait une barre métallique.

— les billes sont fixées au camion et à la remorque par des chaînes avec tendeurs à vis, lesquels sont d'anciens tendeurs de wagon de chemin de fer, achetés à la ferraille.

CHARGEMENT DES CAMIONS

Ce chargement est effectué par un engin original, construit par l'exploitation elle-même, qui constitue certainement une innovation intéressante. Il nous paraît très utile que tous ceux qui s'occupent d'exploitation forestière en soient informés. D'autant plus que M. Corre, dans l'intérêt de la Profession, a accepté que son idée soit mise dans le domaine public et n'a pas voulu la faire breveter.

Cet engin, auquel nous donnerons le nom de « grue à béquilles » réunit à la fois les avantages de la grue portée sur camion et de la chèvre avec palan pour chargement immédiat, telle qu'elle existe dans beaucoup d'exploitations de la Côte d'Ivoire. Mais ici, la chèvre a l'avantage d'être motorisée et de pouvoir être utilisée non seulement comme engin de levage, mais aussi pour haler les billes.

L'engin, tel qu'il existe chez M. Corre, est constitué par un vieux camion, sur le châssis duquel on a monté un treuil actionné par le moteur. Le treuil est commandé par le moteur du camion, par l'intermédiaire d'une 2e boîte de vitesses, actionnée par la prise de force de la boîte de vitesses normale. Cette deuxième boîte de vitesses fait tourner un arbre, qui commande le treuil par une chaîne.

La présence de la deuxième boîte de vitesses permet de faire varier à volonté la démultiplication du treuil, suivant le chargement. Le crochet, qui porte le chargement est porté par un mouflage à deux brins. On peut ainsi soulever de lourdes charges avec une puissance réduite.

La grue est formée par deux poutrelles métalliques assemblées en A, au sommet duquel sont articulées deux béquilles en bois, qui lorsque la grue est en position de marche, peuvent être rabattues contre les montants de la grue et reposer sur une barre transversale. L'engin marche comme une grue automobile classique.

Lorsque l'on veut mettre l'engin en position de travail, il suffit d'écarter les pieds des béquilles de leur appui, et de les poser au delà du chargement à soulever. On réalise ainsi, avec les 2 béquilles et la flèche de la grue, l'équivalent d'une chèvre à 3 pieds.

L'engin fonctionne de la façon suivante :

Les billes, en nombre correspondant à la charge d'un camion, sont d'abord groupées à terre les unes à côté des autres, au moyen d'un tracteur, qui ici est normalement un Latil. La grue va se placer ensuite devant ce chargement. Elle commence, s'il y a lieu, par le préparer tel qu'il doit être mis en place sur le train grumier, c'est-à-dire qu'elle place certaines billes les unes au dessus des autres, si c'est nécessaire.

Au moyen d'une élingue passée sous le chargement, elle soulève celui-ci à l'avance, à la hauteur du camion. Il suffit alors, lorsque celui-ci arrive, de laisser redescendre le chargement sur le plateau du camion et sur la remorque, ce qui assure un chargement immédiat.

Le chargement est ainsi effectué d'une façon extrêmement rapide. L'engin, tel que nous l'avons vu, peut soulever jusqu'à 16 tonnes. Lorsqu'il est servi par un tracteur (ici un Latil) effectuant le groupage des billes, l'opération complète, y compris la préparation du chargement, ne demande pas plus de 10 à 15 minutes. Dans la pratique, on peut ainsi assurer très facilement 15 chargements par jour et même plus.

D'autre part, l'engin peut être utilisé pour préparer lui-même ses chargements, sans le secours d'un tracteur annexe. Il lui suffit alors de se mettre en position face aux billes à tirer, et de haler celles-ci un peu à la façon d'un Latil travaillant avec son treuil à bêche. On effectue ainsi les groupages de billes comme avec le Latil, et l'engin se place ensuite en travers des billes à charger, en procédant comme nous l'avons indiqué ci-dessus.

J'ai assisté à plusieurs de ces opérations, notamment au chargement d'une bille de Tiama de 7 m. 80 à 8 m. de long et 1 m. 34 de diamètre



La grue à béquilles employée pour le halage des billes : une bille est tirée entre les béquilles. Noter le mouflage du câble en avant du crochet.

Photo Allouard.



Photo Allouard.

Un chargement de 5 billes est déposé sur un camion International L. 190 à 3 essieux.

moyen, soit 11 m³ et d'un poids de 9,5 tonnes.

J'ai également assisté au chargement, sur le camion International L 190, de 5 billes de plus petites dimensions, totalisant 12 à 13 tonnes.

J'ai pu constater que ces opérations pouvaient se faire sans difficulté, y compris le regroupement de billes avec l'engin lui-même.

Il y a lieu de noter que cet engin peut être utilisé à de nombreux autres emplois, tels que manutention des billes sur parc, relevage de camions accidentés ou de billes isolées sur une route, manutention de lourdes charges etc...

La grue à béquilles que j'ai vu fonctionner est montée sur le châssis d'un vieux camion Renault 15 CV. modèle 1935 ; elle est en service depuis 6 ans sans incidents.

L'équipe chargée du maniement de cet engin comprend trois hommes : le chauffeur et deux aides. En général, le chauffeur et l'apprenti du camion participent également à la mise en place du chargement.

L'exploitation possède deux autres grues de ce type, dont l'une est utilisée sur le second chantier, et l'autre à la scierie (pour la manutention des billes). L'une de ces grues fonctionne depuis 4 ans et l'autre depuis 2 ans.

On peut donc considérer qu'il s'agit d'un engin dont le mode d'emploi et la mise au point sont parfaitement réalisés depuis plusieurs années. Cette mise au point a d'ailleurs demandé d'assez nombreux tâtonnements. Parmi les difficultés surmontées, on peut citer les suivantes :

— lorsque l'engin se met en position de levage, il est nécessaire, pour éviter que les ressorts et l'essieu supportent l'effort de levage, de placer des cales sous l'extrémité du châssis, à la hauteur de l'articulation de la grue. C'est en effet cette partie qui supporte les efforts maxima. On utilise

comme cales de simples billots en bois placés verticalement. Pour les transporter pendant les déplacements, on les pose sur le châssis.

— Il est nécessaire de mettre deux cales en bois devant les roues-arrière du camion, car la réaction du treuil tend à le repousser vers l'avant.

— Il a été nécessaire de renforcer le châssis, qui était ici celui d'un camion très léger. Ce renforcement a été réalisé très simplement, en bois.

— Il faut bien entendu, placer à l'arrière du châssis deux barres transversales, permettant, lorsque l'engin est en position de circulation, de reposer les béquilles.

— Il est nécessaire que la liaison des béquilles avec le sommet de la flèche de la grue soit réalisée par une jonction assez souple pour permettre aux béquilles de tourner de part et d'autre de la grue, au moment de la mise en position.

Parmi les améliorations possibles à la grue à béquilles actuellement en service, M. Lebreton verrait un avantage à pouvoir désolidariser du tambour central du treuil, les tambours qui se trouvent sur les côtés de celui-ci. (ces tambours sont ici ceux d'un treuil Fruehauf, qui a été acheté d'occasion). Celà permettrait, en bloquant avec un cliquet (comme sur le treuil du Latil) le treuil central et en le débrayant, de faire fonctionner séparément les tambours latéraux, notamment y enrouler avec un tour mort un câble annexe, afin d'effectuer plus rapidement qu'à la main, des efforts accessoires tels que ceux qui sont nécessaires pour obtenir de petits déplacements de la charge, pour la mettre exactement en place sur le camion.

D'autre part, il serait utile que les cales en bois placées sous l'articulation de la flèche de la grue puissent être remplacées par des cales métalliques avec pied réglable par crémaillères.

Enfin, il y aurait peut-être intérêt à munir de plaques métalliques les pieds des béquilles elles-mêmes, ce qui leur éviterait de s'enfoncer lorsque le terrain est meuble.

Si la grue à béquilles doit être en grande partie employée à haler des billes sur un parc, il y aura avantage à la munir d'un moteur plus puissant que le 15 HP qui se trouve en service chez M. Corre. Le halage sera ainsi beaucoup plus rapide et on pourra sans doute éviter d'avoir besoin d'une deuxième boîte de vitesses pour commander le treuil.

CHARGEMENT DES WAGONS

Il s'agit de charger, aussi rapidement que possible, les wagons arrivant pour transporter les bois jusqu'à Abidjan, de façon à leur faire subir le minimum de temps de stationnement.

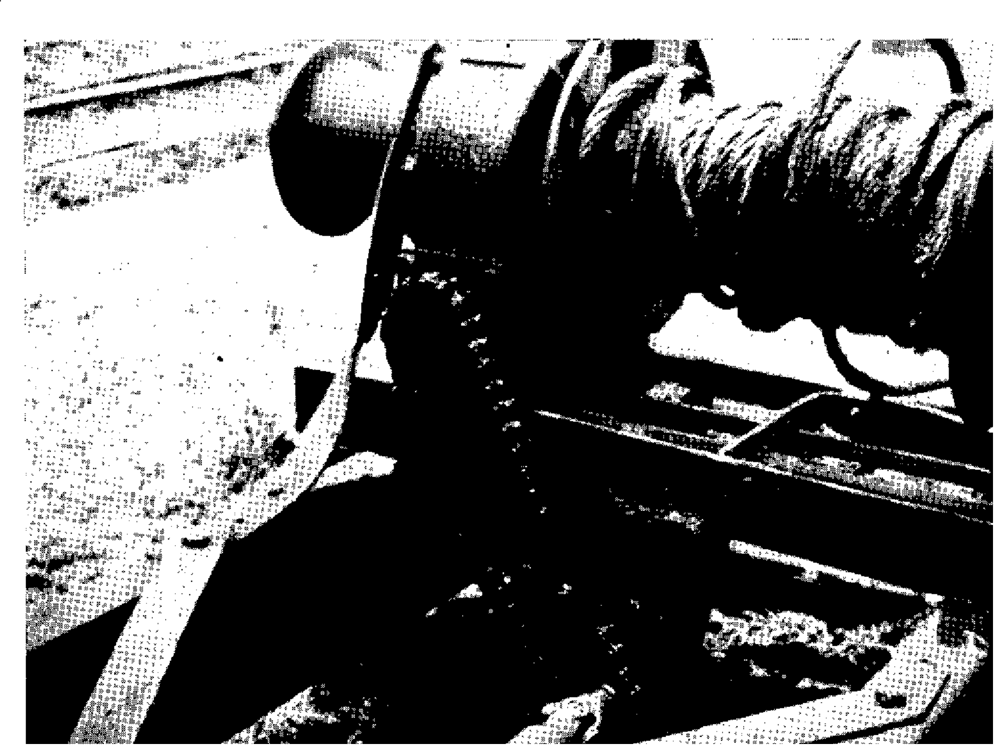
A cet effet, l'entreprise Corre a installé deux engins de chargement, constitués chacun par un très solide portique équipé d'un treuil à moteur.

Les portiques sont des poteaux de 70 cm de diamètre fichés en terre à 4 m. de profondeur et surmontés d'une grosse barre horizontale du même diamètre. Les moteurs sont de vieux châssis de camions ; l'un est un vieux châssis Renault 15 HP de 1935, l'autre est un International K 7 qui avait été accidenté.

Sur le châssis est fixé un treuil ; sur le K 7 celui-ci est commandé directement par chaîne prenant sa force sur l'arbre de transmission, et sur le Renault (moteur beaucoup moins puissant) il est commandé par l'intermédiaire d'une deuxième boîte de vitesses comme sur la grue à béquilles.

Le câble allant à la bille à haler passe par une poulie orientable accrochée à la barre horizontale du portique. Une poulie de renvoi fixée au pied d'un des montants du portique permet de diminuer la réaction sur celui-ci, qui ainsi travaille surtout à la compression.

Chaque treuil est amarré très solidement à un poteau de 70 cm de diamètre.



Détail du mode de commande du treuil par chaîne prenant directement sur l'arbre d'un ancien camion.

Photo Allouard.

Le portique a environ 10 m de haut, ce qui permet de haler des billes situées dans un rayon d'au moins 50 mètres.

Pour charger une bille, on commence par l'approcher du wagon, en la halant. On amène ainsi la tête de cette bille sur le wagon lui-même, puis en la prenant par l'autre bout, on arrive à la placer sans difficulté sur le wagon.

Lorsqu'il s'agit de billes particulièrement grosses, les deux treuils peuvent travailler ensemble, ou les billes peuvent être roulées au lieu d'être halées.

L'équipe de travail comprend normalement 5 hommes par portique, machiniste compris.

Ces deux engins marchent depuis 6 ans, sans moteurs.

Lorsque des efforts supplémentaires, dans un sens ou dans l'autre, sont nécessaires pour mettre la bille à sa place exacte ou pour la retourner, il est très facile d'y arriver par des rappels de câble prenant sur le châssis du wagon.

Le treuil peut également être utilisé pour haler les wagons.

J'ai constaté que l'ensemble de ces deux portiques pouvait facilement charger au delà de 200 m³ par jour. On a même atteint 300 m³.

Tracteur Latil

Celui qui est employé pour les billes sur le parc est muni d'un démarreur à inertie. Il a été fourni par : AIR ÉQUIPEMENT (Ets BARRAT) 19, rue de Lourmel PARIS 15ᵉ.

Le démarreur permet la suppression des accus sur le Latil. Il est aisément mis en marche par l'aide-chauffeur, aidé éventuellement par le chauffeur lui-même.

Tracteur Laffly

Il s'agit d'un châssis qui est celui d'un ancien véhicule tous-terrains (châssis d'auto-mitrailleuse) acheté aux surplus de guerre français, après 1940. Cet engin, qui n'est plus fabriqué, a été acquis à un prix intéressant ; il est pourvu d'un treuil analogue à celui du Latil.

ROUTES

La route que j'ai parcourue est en très bon état, pour une route qui est utilisée en saison des pluies pour les transports de bois. Il est vrai qu'elle traverse une région assez sablonneuse, et relativement peu accidentée.

Elle supporte un transport de 1.000 à 1.200 m³ par mois en saison sèche et d'environ 500 à 700 m³ en saison des pluies.

1° Tracé

Quoique la région soit peu accidentée, le tracé de la route a cependant été étudié en ce qui concerne les pentes. Sauf en une courte section où l'on atteint 8 %, ce tracé ne comporte pas de pentes dépassant 5 %. Aussi les camions peuvent sortir avec des charges utiles assez élevées, et s'usent peu, car ils marchent presque constamment en 4ᵉ vitesse.

M. LEBRETON n'utilise pas de clysimètre pour étudier ses tracés, mais il a constaté que cet instrument très simple pourrait lui rendre de grands services.

2° Ouverture de la route

La construction proprement dite des routes est effectuée comme suit : on ne procède pas au préalable à un débroussaillement et à un abattage des arbres à dessoucher. Le Caterpillar D 7 effectue, directement, lui-même, l'ouverture de la route et son dessouchage. Cette opération ne présente pas de dangers, car le chauffeur du D 7, qui effectue ces travaux, est très habile. Il est à noter, d'autre part, que l'on cherche, tout au moins pour les routes secondaires, à obtenir des tracés comportant le minimum de gros arbres. Le cas est différent pour une route principale, mais on s'efforce dans la mesure du possible, d'arriver au même résultat.

Le dessouchage est fait sur une largeur de 7 à 8 mètres pour les routes principales, et de 6 à 7 mètres pour les routes secondaires. Le D 7 passe une première fois pour faire le débroussaillement et l'essentiel du dessouchage, puis une deuxième fois pour achever le dessouchage (enlèvement des petites racines restées dans le sol, des herbes etc...), enfin il repasse à nouveau deux à trois fois pour bien décaper la terre végétale. Il effectue un nivellement longitudinal en passant une fois dans chaque sens, avec le bulldozer légèrement levé et en plaçant la lame en position d'angledozer. Il termine en marche arrière, en laissant reposer la lame du bulldozer, qui agit un peu à la façon d'un rouleau, et il exécute de cette façon deux passages : un à droite et un à gauche.

Le chauffeur chargé d'effectuer ces travaux de routes, est particulièrement habile : par la seule action du Caterpillar, il laisse une chaussée qui est déjà bien nivelée et ne comporte pas les bosses que l'on voit quelquefois après l'ouverture d'une route, et qui subsistent souvent par la suite.

Il semble que ce résultat soit dû principalement aux passages multiples du bulldozer, aux deux passages avec la lame placée en angledozer,

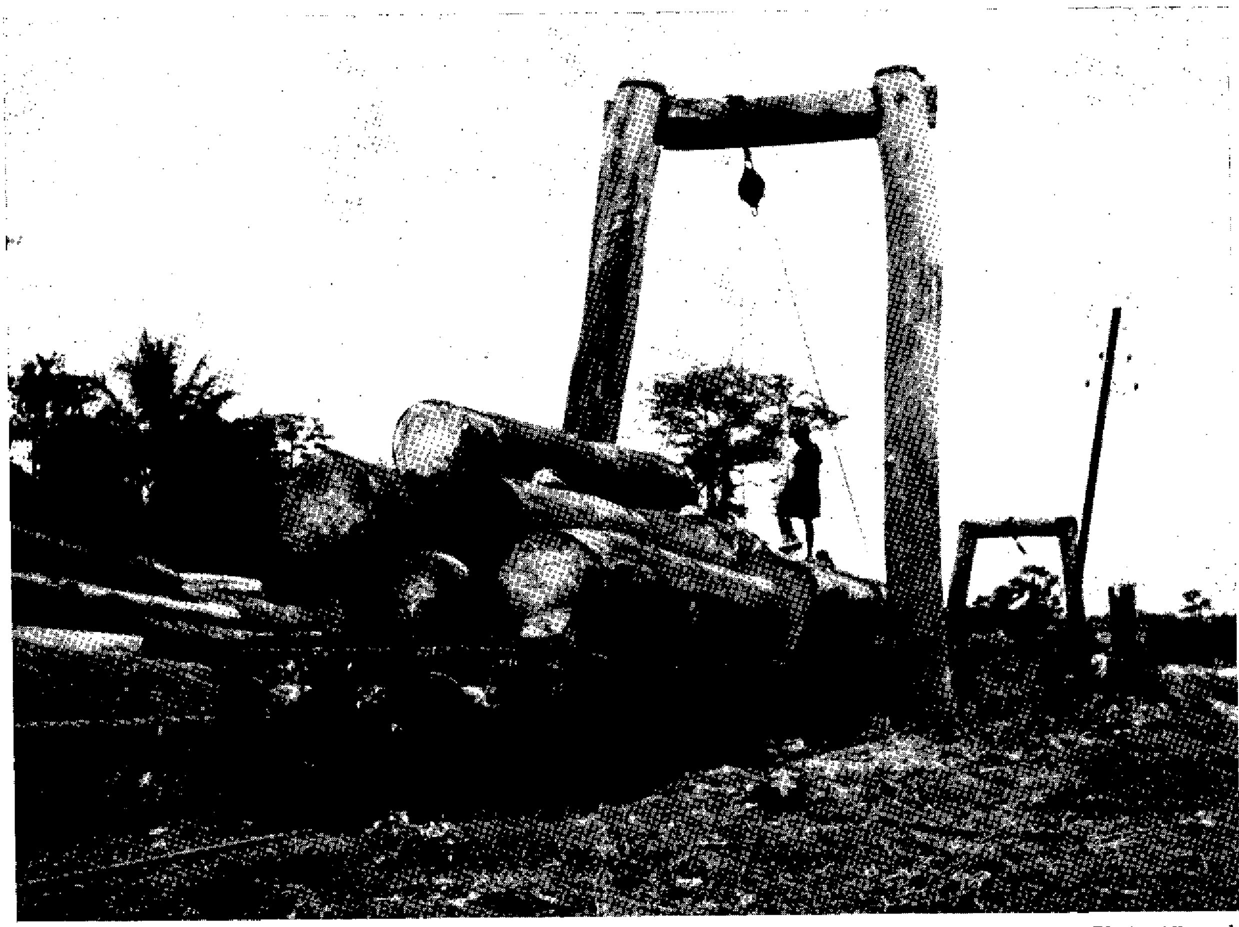


Photo Allouard.

Emploi d'un treuil et d'un portique pour charger les wagons.

mais surtout au fait que le conducteur travaille en maintenant, à chaque instant, la lame du bulldozer à la hauteur voulue pour obtenir une chaussée régulière.

Donner aux chauffeurs ce doigté dans le maniement du bulldozer justifie de sérieux efforts dans la formation du personnel, car c'est un gros facteur d'économie dans la construction des routes.

On estime que, pour les travaux de ce genre, un D 7 fait 200 à 250 mètres de chaussée terminée par jour.

Pour effectuer des remblais de 75 cm à 1 m., le D 7 peut faire jusqu'à 100 m. par jour, ce chiffre constituant toutefois un maximum.

En plus du travail que nous venons de définir, on procède à l'abattage de la végétation, sur 5 à 10 mètres de part et d'autre de la chaussée. Ce travail se fait sous forme de coupes de bois de feu, qui servent en même temps au dressage des abatteurs.

3° Mise en forme et entretien

M. Lebreton considère, comme moi-même, qu'une forme nettement bombée est une des conditions de bonne durabilité d'une chaussée. Il estime qu'il serait intéressant que son exploitation, comme beaucoup d'autres en Côte d'Ivoire, dispose d'un grader pour obtenir cette forme et s'il y a lieu, pour enlever les ornières. Ici, un grader léger, ou même un grader remorqué serait suffisant, par suite de l'excellent nivellement déjà réalisé au bulldozer.

En attendant l'acquisition de ce grader, on utilise sur l'exploitation un procédé très simple, qui, vu le faible effort qu'il demande, donne d'excellents résultats. Il consiste tout simplement à faire remorquer par un Latil une lourde plaque de fer d'un centimètre d'épaisseur, pesant environ 400 kg (il s'agit en réalité d'une ferraille provenant de la démolition locomotive) de 4 m. de long et 60 cm. de large, sur le bord de laquelle se trouve fixée une cornière de 10 cm. de côté dont un côté est vertical. Cette pièce de fer qui est remorquée par un Latil, est maintenue dans une position oblique par rapport à l'axe de la route. La cornière entame le sol, racle les bosses, et pousse dans les trous la terre ainsi enlevée, travaillant ainsi comme une lame d'angledozer.



Photo Allouard.

Utilisation, comme grader, d'une lourde pièce de fer placée obliquement derrière le Latil et remorquée par celui-ci.

L'expérience montre que ce procédé très simple permet d'obtenir en 4 à 5 passages du Latil, un bon nivellement et l'enlèvement des bosses. Bien entendu, il ne permet pas d'obtenir un bombement de la chaussée, mais le résultat obtenu est déjà une sérieuse amélioration réalisée sans matériel spécialisé. On pourrait d'ailleurs envisager d'obtenir une chaussée bombée en utilisant une pièce métallique courbe au lieu d'une pièce plate.

Dans d'autres cas, lorsqu'il s'agit de chaussées sérieusement détériorées, la remise en état se fait au bulldozer. Il va sans dire que c'est là une remise en état qui est assez coûteuse, en raison du prix élevé du kilomètre de Caterpillar. C'est en celà que l'emploi d'un motorgrader procurerait une économie.

4° Débroussaillement

M. Lebreton a fait réaliser un système très pratique pour accomplir mécaniquement cette opération. Il est basé sur la constatation qu'à partir d'une certaine vitesse, toute pièce de fer portée par un véhicule fauche la végétation sur son passage. On se contente donc de fixer à l'arrière d'un camion une forte pièce de fer ressemblant à un couteau, et débordant largement sur le côté. Lorsque le camion avance à une certaine vitesse le couteau coupe de lui-même toute la végétation à sa portée.

J'avais d'ailleurs moi-même autrefois étudié, avant la guerre, en Indochine, la mise au point d'un procédé de ce genre. La lame était portée par un axe vertical, et elle était éclipsable contre les obstacles, et ramenée en position par un ressort. M. Lebreton a obtenu de bons résultats avec ce procédé, mais il l'a provisoirement abandonné parce qu'il a failli causer des accidents lorsqu'un africain se trouvant sur le côté de la route, ne s'était pas rangé suffisamment à l'intérieur de la forêt. Il envisage d'étudier un moyen d'éviter ce risque, et il nous tiendra au courant.

M. Lebreton estime qu'il est difficile de donner des précisions sur la durée de service des câbles de débardage, parce que celle-ci varie suivant le genre de travail qu'on leur demande. Dans les conditions où il travaille (terrain peu accidenté, qui demande peu de travail au treuil) et grâce aux soins qu'il leur donne, les câbles américains durent couramment 4 à 5 mois. Il considère que, de toute façon, un bon entretien des câbles est susceptible d'augmenter sensiblement leur durée.

Etant donné que ce qui use le plus un câble de débardage, est son frottement contre lui-même sur le tambour du treuil, c'est son bon graissage qui produira les résultats les plus efficaces. D'après M. Lebreton, il ne faut toutefois pas compter pratiquement, en forêt, pratiquer ce graissage en trempant le câble dans un bac d'huile. Il pense qu'il est presque aussi efficace de se contenter d'un simple badigeonnage à l'huile de vidange, suivi, pour finir, d'une aspersion du câble enroulé sur le treuil. On récupère l'huile en excédent en mettant un récipient sous le treuil. Par ce procédé, le treuil, en fonctionnant, réalise lui-même l'incorporation de l'huile dans le câble. Il estime que ce graissage arrive à doubler la durée des câbles.

Actuellement M. Lebreton n'utilise pas de chokers, parce que sur ceux qu'il a essayés antérieurement, la soudure de la boule terminale sur le câble n'avait pas résisté. Il est vrai qu'il n'effectuait pas ses soudures au zinc, comme cela est prescrit par les notices sur les câbles. M. Lebreton considère néanmoins que l'emploi des chokers est très utile, et il envisage de les réutiliser dès qu'il aura constaté l'efficacité de la soudure au zinc.

En ce qui concerne les épissures, en tant que breton et ayant vécu parmi les marins, il trouve qu'elles ne sont pas particulièrement difficiles à faire. Il rappelle que, dans la marine, il y a des spécialistes (les « boscos ») pour ce travail. Il y a quelque temps, il faisait confectionner des épissures à des prix très intéressants par certains marins en service à Abidjan ; il avait même, à cette époque, fait dresser par ces « boscos », un africain qui s'était très bien adapté à la fabrication des élingues. Malheureusement, comme cela arrive souvent, cet africain est rentré dans son pays et l'on n'a pas eu le temps d'en dresser un autre.

Le résultat est que maintenant, pour les raccords de câbles, on se borne, faute de mieux, à faire des nœuds, ce qui est incontestablement une très mauvaise solution d'après M. Lebreton lui-même.

M. Lebreton signale aussi que lorsque l'on utilise pour la première fois une épissure, il ne faut pas oublier de la resserrer d'abord, en tirant au treuil de façon progressive. Elle est ainsi beaucoup plus solide que si l'on s'en servait immédiatement avec des efforts normaux.

